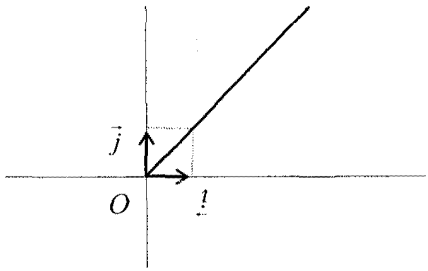
Conclusion : H est la demi droite d'origine O, de vecteur directeur $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ située dans le demi-plan : $y > 0$ privé de O.



2è Méthode

$Z \in \mathbf{R}_+^* \Leftrightarrow \arg Z \equiv 0\,(2\pi) \Leftrightarrow \arg\left[(1+i)\bar{z}\right] \equiv 0\,(2\pi)$

$\Leftrightarrow \frac{\pi}{4} - \arg z \equiv 0\,(2\pi) \Leftrightarrow \arg z \equiv \frac{\pi}{4}\,(2\pi) \Leftrightarrow (\vec{i}\,\hat{,}\,\vec{OM}) \equiv \frac{\pi}{4}\,(2\pi)$.

M décrit la demi-droite d'origine O, de vecteur directeur $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$, située dans le demi-plan $y > 0$ privé de O.

Remarque : étant donné $\alpha \in \mathbf{R}$, l'ensemble des points M du plan tel que $(\vec{i}\,\hat{,}\,\vec{WM}) \equiv \alpha\,(2\pi)$ est une demi-droite d'origine W, de vecteur directeur $\vec{u} = \cos\alpha\,\vec{i} + \sin\alpha\,\vec{j}$ privé du point W.

Solution 4 :

1°/ Si M' = A $\Leftrightarrow$ z' = 2i $\Leftrightarrow$ $\frac{2iz-5}{z-2i} = 2i \Leftrightarrow 2iz - 5 = 2iz + 4$

$\Rightarrow$ -5 = 4 ce qui est absurde. Donc M' $\neq$ A.

2°/ z' = $\frac{2iz-5}{z-2i} \Leftrightarrow zz' - 2iz' = 2iz - 5 \Leftrightarrow z(z'-2i) = 2iz' - 5$

or z' $\neq$ 2i (d'après 1°/) d'où z = $\frac{2iz'-5}{z'-2i}$